

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea “Lucian Blaga” din Sibiu
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe
1.3. Departament	Științe ale Mediului, Fizică, Educație Fizică și Sport
1.4. Domeniul de studiu	Biologie
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Biologie

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Biochimie II			Cod	FSTI.MFE.BIORO.L.SA.4.1010 .C-5.9	
2.2. Titular activități de curs	Prof.univ. dr. biochimist Oancea Simona					
2.3. Titular activități practice	Șef lucrări dr. Ognean Claudia					
2.4. An de studiu ²	2	2.5. Semestrul ³		2	2.6. Tipul de evaluare ⁴	C
2.7. Regimul disciplinei ⁵		U	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶			F

3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	Total
1	-	1	-	2
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	Total ⁷
14	-	14	-	28
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸				Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe				15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren				9
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri				10
Tutoriat ⁹				7
Examinări ¹⁰				6
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSI_{sem})				47
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOAD_{sem})				28
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOAD_{sem} + NOSI_{sem})				75
3.6. Nr ore / ECTS				25
3.7. Număr de credite¹³				3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Chimie generală Biochimie
4.2. Competențe	Identificarea claselor și structurii chimice a compușilor organici, a grupelor de ioni

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Condiții de învățare activă și interactivă, activități didactice; Sală curs/amfiteatru, mijloace de învățământ (PC, videoproiector), material didactic: prezentare PowerPoint, tabla și creta
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Condiții de învățare practic-aplicativă; Laborator, dotări materiale specifice laboratorului de Biochimie (nișă chimică, dulap depozitare reactivi, dulap depozitare sticlărie, reactivi și materiale specifice analizelor biochimice, sticlărie de laborator, aparatură specifică analizelor biochimice, referate lucrări de laborator)

6. Rezultate ale învățării¹⁷

Numărul de credite alocate disciplinei: 3				
Rezultatele învățării				Repartizare credite pe rezultatele învățării
Nr. crt.	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
RÎ 1	Studentul/absolventul utilizează corect și explică terminologia specifică utilizată în domeniul Biologie, principalele concepte și legități, caracteristicile sistemelor biologice din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a materiei vii.	Studentul/absolventul definește, descrie, discuta/prezenta conceptele majore din domeniul Biologiei	Studentul/absolventul demonstrează responsabilitate și autonomie în utilizarea cunoștințelor științifice din domeniul Biologiei, prin desfășurarea de cercetări, dezvoltarea sau îmbunătățirea de concepte, teorii metode operaționale sau produse biotehnologice, asumându-și decizii etice și profesionale în cadrul procesului științific..	2
RÎ 2	Studentul/absolventul analizează, evaluează și utilizează concepte, teorii și metode din alte domenii în domeniul Biologie	Studentul/absolventul realizează integrarea transdisciplinară a cunoștințelor în vederea evaluării capacității de suport a sistemelor biologice pentru sistemele socio-economice	Studentul/absolventul dă dovadă de inițiativă și autocontrol, capacitate de anticipare și de evaluare prospectivă, curaj și perseverență în atingerea obiectivelor	1

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general	Disciplina „Biochimie” își propune ca obiectiv principal Aprofundarea cunoștințelor privind procesele biochimice din organismele vii
-------------------------	--

7.2. Obiectivele specifice	La sfârșitul cursului, studentul trebuie să demonstreze dobândirea de cunoștințe și înțelegere în următoarele aspecte: Cunoașterea de către studenți a aspectelor esențiale privind structura și funcțiile membranelor celulare și prezentarea mecanismelor de transport prin membrane. Fundamentarea aspectelor esențiale ale metabolismului și a interacțiunilor metabolice. Prezentarea unor funcții biochimice speciale a unor organe. Dezvoltarea capacității studenților de a utiliza metodele de analiză și izolare a componentelor membranare. Dezvoltarea capacității de abordare sistemică a metodelor biochimice de analiză în funcție de analit, sensibilitatea metodei, disponibilitate și rezultate. Dezvoltarea capacității de comunicare folosind limbajul și conceptele specifice.
----------------------------	--

8. Conținuturi

8.1. Curs ¹⁸	Metode de predare ¹⁹	Nr. ore
Curs 1 Obiectul biochimiei. Istoricul biochimiei. Caracterul interdisciplinar al biochimiei și domenii de aplicații. Structura membranelor. Transportul activ prin membrane.	Expunere	2
Curs 2 Metabolismul primar: stadiile metabolismului intermediar. Mediul extern și metabolismul. Influența factorilor de mediu asupra metabolismului plantelor.	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 3 Radicalii liberi și stresul oxidativ. Mecanisme de protecție enzimatică.	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 4 Mecanisme de eliminare a materialelor de degradare din celule.	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 5 Funcții biochimice speciale ale unor organe animale.	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 6 Funcții biochimice speciale ale unor organe animale.	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 7 Metabolismul secundar. Mecanisme de adaptare a plantelor la mediu.	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Total ore curs:		14

8.2. Activități practice (8.2.a. Seminar ²⁰ / 8.2.b. Laborator ²¹ / 8.2.c. Proiect ²²)	Metode de predare	Nr. ore
Act.1 Procedee de dezintegrare a țesuturilor.	Activitate pe sub-grupe în laborator	2
Act.2 Studiul permeabilității unui strat monomolecular lipidic.	experimente laborator	2

Act.3 Efectul detergenților asupra membranelor celulare.	experimente laborator	2
Act.4 Scheme de purificare a proteinelor.	experimente laborator	2
Act.5 Tehnici de centrifugare.	experimente laborator	2
Act.6 Tehnici spectroscopice de analiză a unor proteine	experimente laborator	2
Act.7 Test de evaluare a cunoștințelor la laboratorul de Biochimie II.	experimente laborator	2
Total ore seminar/laborator		14

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Oancea S. , <i>Căi metabolice primare în sistemele biologice</i> , Editura Universității "Lucian Blaga" Sibiu, 2005.
	Oancea S. , <i>Biochimie ecologică</i> , Editura Alma Mater, Sibiu, 2007.
	Oancea S. , <i>Tehnici clasice și moderne de analiză biochimică</i> , Editura Universității "Lucian Blaga" Sibiu, Romania, 2021.
	Hutanu A., <i>Biochimie aplicată</i> , Edit. University Press (UMF), 2020.
	Gârban Z., <i>Biochimie: Tratat comprehensiv vol. I Bazele biochimiei</i> , Edit. Academiei Române, 2014.
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Oancea S. , chapter 1 Structure, properties, metabolism and biological role of macronutrients, Editors Hulea, Stefan A. & Ahmadi, Mirela, <i>Foods that Harm, Foods that Promote Health : A Biochemical and Nutritional Perspective in Health and Disease Prevention</i> , Universal Publisher, 2021.
	Buga, Ana-Maria; Oancea, Carmen Nicoleta; Cara, Laura Monica, <i>Basic Principles of Metabolic Biochemistry</i> , Edit. Medicală Universitară, 2023
	Lehninger A., <i>Biochimie</i> , vol. I și II, Editura Tehnica, București, 1987.
	A.E. Avacovici, Z. Gârban, <i>Biochimie structurală</i> , Edit. Eurobit Timișoara, 2008.
	M. Gilca, <i>Noțiuni de biochimie structurală</i> , Edit. Carol Davila, 2011.

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²³

Se realizează prin contacte periodice cu aceștia în vederea analizei problemei.	
• Conținuturile abordate acoperă teme fundamentale și aplicative ale disciplinei ce asigură familiarizarea studenților cu problematica specifică disciplinei (concepte, teorii, idei, ipoteze, legi, principii și metode, cercetare, analiză critică, inovare); • Curriculumul disciplinei este alcătuit astfel încât să faciliteze formarea competențelor profesionale (specifice profesiei, prevăzute în documentele RNCIS) și a competențelor transversale; • Conținuturile disciplinei sunt abordate în manieră inter-, intra-, trans- și/sau multidisciplinară astfel încât să stimuleze inițiativa, independența în gândire, analiza critică și gândirea creativă, care stau la baza formării la studenți a competențelor necesare cercetării științifice în domeniu, a competențelor profesionale și transversale necesare absolvenților pentru rezolvarea eficientă și creativă a problemelor și a situațiilor noi de muncă; • Conținuturile abordate cuprind teme actuale (pe plan local, național, internațional) ce constituie subiectul de interes și/sau al unor dezbateri/cercetări realizate de asociațiile profesionale și/sau angajatori. • Conținuturile disciplinei au fost selectate ca urmare a colaborării cadrelor didactice cu alte cadre didactice din universități din țara și/sau străinătate, ca urmare a colaborării cu mediul de afaceri	

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁴
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁵ :	15%	75% (minim 5)	
		Teme de casă:	%		
		Alte activități ²⁶ :	%		
		Evaluare finală:	85% (min. 5)		

11.4b Seminar	Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)	-	
11.4c Laborator	Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	- Răspuns oral - Chestionar scris - Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. - Demonstrație practică	25% (minim 5)	
11.4d Proiect	Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	- Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului - Evaluarea critică a unui proiect	-	
11.5 Standard minim de performanță²⁷ Cerințele minime de promovare (obținerea notei 5) Cunoașterea noțiunilor de metabolism primar și secundar. Cunoașterea etapelor metabolismului intermediar. Cunoașterea structurii membranelor. Cunoașterea a cel puțin unui mecanism de eliminare a produșilor din celule. Cerințele de promovare cu nota maximă (obținerea notei 10) Cunoașterea aprofundată a materiei predate în cadrul cursului și din suportul de curs la disciplina de Biochimie II cu următoarele notificări: Cunoașterea aspectelor și termenilor specifici acestei discipline. Posibilitatea de corelare a aspectelor teoretice cu cele practice.				

Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.

Data completării: 10.09.2025

Data avizării în Departament: 17.09.2025

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof. univ. dr. habil. Simona OANCEA	
Responsabil program de studii	Conf.univ.dr. Voichița Gheoca	
Director Departament	Lector univ.dr. Ioan Tăușan	

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

⁶ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

⁷ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

⁸ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

⁹ Între 7 și 14 ore

¹⁰ Între 2 și 6 ore

¹¹ Suma valorilor de pe liniiile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹² Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.)

¹³ Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$Nr. credite = \frac{NOCpSpD \times C_C + NOApSpD \times C_A}{TOCpSdP \times C_C + TOApSdP \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSdP = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSdP = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C_C/C_A = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	Curs	Aplicații (S/L/P)
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25

¹⁴ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹⁵ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹⁶ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹⁷ Rezultatele învățării se vor menționa în funcție de standardele specifice ale Comisiilor de specialitate ARACIS (<https://www.aracis.ro/ghiduri/>)

¹⁸ Titluri de capitole și paragrafe

¹⁹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²⁰ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²¹ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²² Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

²³ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁴ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁵ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁶ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁷ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.